

APLIKASI PENDATAAN KENDARAAN KELUAR MASUK
PERUMAHAN BERBASIS LOOP DETEKTOR

SKRIPSI



Oleh :

ANJAR BUDI KUSUMA
0734010124

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
2012

SKRIPSI
APLIKASI PENDATAAN KENDARAAN KELUAR MASUK
PERUMAHAN BERBASIS LOOP DETEKTOR

Disusun Oleh :

ANJAR BUDI KUSUMA
0734010124

Telah dipertahankan dihadapan dan diterima oleh Tim Penguji Tugas Akhir
Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
Pada Tanggal 15 Juni 2012
Telah diperiksa, diuji dan disetujui :

Pembimbing :

1.

Basuki Rahmat, S.si, MT
NPT. 36907060209

2.

Ir.Kartini,MT
NIP. 196 11110199103 2001

Tim Penguji :

1.

Ir. R. Purnomo Edi Sasongko, MP.
NIP. 196407141988031001

2.

Ir. Ketut Sumada, MS
NIP. 196201181988031001

3.

Rinci Kembang Hapsari, S.Si, M.Kom
NPT. 3 7712 08 01681

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknologi Industri
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Ir. Sutiyono, MT.
NIP. 19600713 198703 1 001

LEMBAR PENGESAHAN

APLIKASI PENDATAAN KENDARAAN KELUAR MASUK
PERUMAHAN BERBASIS LOOP DETEKTOR

Disusun oleh :

ANJAR BUDI KUSUMA
0734010124

Telah disetujui mengikuti Ujian Negara Lisan
Periode VI Tahun Akademik 2011/2012

Pembimbing I

Pembimbing II

Basuki Rahmat, S.si, MT
NPT. 36907060209

Ir.Kartini,MT
NIP. 196 11110199103 2001

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Dr. Ir. Ni Ketut Sari, MT.
NIP. 19650731 199203 2 001

ABSTRAK

Seiring dengan semakin banyak terjadinya tindak kriminal akhir-akhir ini didalam perumahan, maka diperlukan suatu sistem yang dapat membantu pihak keamanan perumahan dalam mencari pelaku. Dengan adanya sistem pendeteksi kendaraan secara otomatis akan menciptakan rasa aman kepada penghuninya. Kalau hanya mengandalkan manusia tidak akan bisa mengingat semua kendaraan yang keluar masuk ke dalam perumahan. Dengan menjadikan sistem Aplikasi Pendataan Kendaraan Keluar Masuk Perumahan Berbasis loop detector akan sangat bermanfaat sekali. Setiap kendaraan yang melewati loop akan didata tanggal dan jam masuk dan keluarnya dan diambil gambarnya. Semua data akan disimpan didalam database, apabila diperlukan sewaktu-waktu bisa diambil datanya. Administrator hanya memasukkan tanggal dan jam yang diinginkan untuk mendapatkan data dari database. Software ini menggunakan Delphi 7 dan databse yang digunakan MySQL 4.019.

Dengan diterapkannya software ini akan sangat membantu dalam mencari para pelaku kejahatan yang menggunakan kendaraan bermotor. Karena setiap kendaraan yang lewat akan selalu didata dan disimpan kedalam database. Data tersebut bisa dilihat jika sewaktu-waktu diperlukan untuk investigasi mencari pelaku kejahatan.

Dari hasil uji coba yang telah dilakukan setiap logam yang melewati loop akan terdeteksi. Setiap yang mengadung logam yang melewati loop akan dicapture dan datanya akan disimpan kedalam database. Bahkan gerobak yang melewati loop akan disimpan datanya. Data tanggal, pos, path gambar disimpan ke dalam database dan file gambar disimpan kedalam folder yang telah tentukan. Yang disimpan bukan plat nomor ,yang menjadi patokan adalah tanggal, jam dan gambar. Untuk mengetahui plat nomor bisa dilihat dari gambar. Penempatan kamera harus tepat agar waktu proses capture gambar plat nomor kendaraan kelihatan.

Keyword : Aplikasi Pendataan Otomatis, Loop Detector, Delphi 7, MySQL.

KATA PENGANTAR



Segala puji bagi Allah SWT, atas rahmat dan hidayahnya telah memberikan ridho bagi hambanya dan syukur Alhamdulillah, sampai saat ini penulis masih diberi kemampuan dan dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan judul "APLIKASI PENDATAAN KENDARAAN KELUAR MASUK PERUMAHAN BERBASIS LOOP DETEKTOR" yang merupakan persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Komputer di Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jatim.

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak yang telah membantu baik materiil maupun dorongan spirituil untuk menyelesaikan penulisan tugas akhir ini, terutama kepada:

1. Orang Tua atas motivasi dan doanya sehingga semua yang dikerjakan dapat berjalan dengan lancar.
2. Bapak Prof. Dr. Ir Teguh Soedarto, MP selaku Rektor UPN "Veteran" Jatim.
3. Bapak Ir. Sutiyono, MT selaku DEKAN FTI UPN "Veteran" Jatim.
4. Ibu Dr. Ir. Ni Ketut Sari, MT selaku Kepala Jurusan Teknik Informatika, FTI UPN "Veteran" Jatim.

5. Bapak Basuki Rahmat,S.MT dan Ibu Ir. Kartini, MT selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan selama proses pelaksanaan Tugas Akhir Penulis.
6. Bapak Firza Aditiawan, S.Kom selaku PIA TA yang telah mendukung proses pelaksanaan Tugas Akhir Penulis.
7. Dosen-dosen Teknik Informatika dan Sitem Informasi, staff dan segenap civitas akademika UPN ”Veteran” Jatim.
8. My best Friends: KRIPOSOFIT dan seluruh teman-teman yang sudah mendukung dan memberikan semangat dalam mengerjakan tugas akhir ini.

Penulis menyadari sepenuhnya masih banyak terdapat kekurangan dalam penulisan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, kritik serta saran yang membangun dari pembaca sanagt membantu guna perbaikan dan pengembangan di masa yang akan datang.

Akhirnya dengan rahmat dan ridho Allah SWT penulis berharap semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca sekalian terutama mahasiswa dibidang komputer

Surabaya, 27 Juni 2012

Penulis

DAFTAR ISI

Abstraksi	i
Kata Pengantar	ii
Daftar Isi	iv
Daftar Gambar	viii
Daftar Tabel	xi

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan	3
1.5 Manfaat	3
1.6 Metodologi Penelitian	4
1.6.1. Jenis Penelitian	4
1.6.2. Teknik Pengumpulan Data	4
1.6.2.1. Analisis Sistem	4
1.6.2.2 Perancangan Hardware	5
1.6.2.3. Pembangunan Software	5
1.6.2.4. Uji Coba dan Analisis	5
1.7 Sistematika Penulisan	5

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Teori Induksi	8
-------------------------	---

2.1.1.	Instalasi kabel loop	11
2.1.2.	Kepekaan	11
2.1.3.	Sinyal	12
2.1.4.	Relay	12
2.1.5.	Mengatasi Masalah	12
2.2	Rancangan Detektor Kendaraan	13
2.2.1	IC LM 555	13
2.2.2	IC LM 393	15
2.3	Cara Kerja Detektor Kendaraan	16
2.4	Delphi	19
2.4.1	Pengertian Delphi	19
2.4.2	OOP (Object Oriented Programming)	20
2.4.2.1	Tiga Unsur OOP	20
2.4.2.2	Inheritance atau penurunan.....	21
2.4.2.3	Polymorphism atau Polimorfisme.....	21
2.4.3	Delphi dan OOP (Object Oriented Programming).....	22
2.4.4	IDE DELPHI	23
2.4.4.1.	Langkah – Langkah mengaktifkan Delphi.....	23
2.4.4.2.	Jendela Utama Delphi	23
2.4.4.3.	Bagian – bagian dari Jendela Delphi ...	23
2.4.4.4.	Proyek Delphi	29

BAB III PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT

3.1	Perencanaan Hardware	31
3.1.1	Perancangan Alat Detektor	31
3.1.2	Interface Com RS 232 A	32
3.2	Perencanaan Software	32
3.2.1	Perencanaan Bahasa Borland Delphi	33
3.2.2	Diagram Blok	34
3.3	Context Diagram	36
3.4	DFD (Data Flow Diagram)	36
3.4.1	DFD Level 1	37
3.4.2	DFD Level 2 Proses Login.....	37
3.4.3	DFD Level 2 Proses Kendaraan Masuk ..	38
3.4.4	DFD Level 2 Proses Kendaraan Keluar....	39
3.4.5	Level 2 Proses Query Data DFD.....	39
3.5	Entitas Relation Diagram (ERD)	40
3.6	Physical Data Model	40
3.7	Desain Basis Data	41

BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM

4.1	Analisis Sistem	43
4.2	Koneksi Antara Detektor dengan Komputer	43
4.3	Lingkungan Pemrograman	45
4.3.1	Kebutuhan Perangkat keras	45
4.3.2	Kebutuhan Perangkat Lunak	45

4.4	Implementasi Proses	45
4.4.1.	Implementasi Template Layout Aplikasi	46
4.5	Implementasi Database Yang Digunakan	58

BAB V UJI COBA DAN EVALUASI

5.1	Uji Coba Sistem	61
5.2	Uji Coba Penginputan Sample Data	61
5.2.1	Proses Pengisian Data Master	62
5.2.1.1.	Tabel Master User	62
5.2.1.1.	Tabel Master Pos	62
5.2.2	Uji Coba Transaksi Dan Validasai	
	Transaksi	63
5.2.2.1.	Login User	63
5.2.2.2.	Master User	64
5.2.2.3.	Master Pos	66
5.2.2.4.	Tampilan penghitung otomatis	68
5.2.2.5.	Tampilan Laporan	69
5.2.3	Uji Coba Alat	69
5.2.3.1.	Uji Coba 1	70
5.2.3.2.	Uji Coba ke 2	71
5.2.3.3.	Uji Coba 3	72
5.2.3.4.	Ujicoba Letak Kamera	76
5.2.3.5.	Ujicoba Loop dengan penghalang...	76

BAB VI PENUTUP

6.1 Kesimpulan	78
6.2 Saran	78

DAFTAR PUSTAKA

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tingginya angka kriminalitas khususnya pencurian yang sering terjadi saat ini di kawasan perumahan menjadikan keamanan sebagai kebutuhan yang mutlak diperlukan. Selain itu aktifitas manusia yang semakin padat di era information technology seperti sekarang ini membuat mereka tidak sempat untuk melakukannya sendiri. Oleh karena itu dibutuhkan suatu perangkat sistem keamanan yang dapat menjaga keamanan setiap waktu bahkan melindungi asset dan privasi yang di miliki. Sehingga diharapkan dengan pengaplikasian sistem keamanan tersebut maka dapat memberikan rasa aman dan nyaman. Selain hal tersebut tentunya dengan pengaplikasian sistem keamanan maka dapat menekan angka kriminalitas yang terjadi di masyarakat khususnya tindak kejahatan pencurian di perumahan.

Karena mobilitas manusia yang semakin cepat akibat dari aktifitas yang mereka lakukan di era globalisasi sekarang ini menjadikan mereka memerlukan sebuah teknologi keamanan yang mempunyai ciri information technology, yaitu dalam mendapatkan informasi ataupun pengaksesannya menggunakan cara yang mudah, cepat dan tidak mengganggu aktifitas penghuni perumahan. Selama ini keamanan perumahan hanya mengandalkan manusia. Sedangkan kemampuan manusia itu terbatas. Manusia akan mengalami kesulitan untuk mengingat semua kendaraan yang keluar masuk perumahan. Sehingga diperlukan alat bantu untuk mendata setiap kendaraan yang keluar masuk perumahan.

Berdasarkan hal tersebut maka dimungkinkan untuk dibuat suatu perangkat lunak untuk suatu sistem keamanan yang terintegrasi dengan

menggunakan komputer, sehingga dapat benar-benar membantu seseorang baik mengenai efisiensi biaya dan waktu dalam memonitoring kendaraan yang keluar masuk perumahan. Perangkat lunak tersebut dapat dibuat dengan bahasa pemrograman Delphi. Program tersebut diaplikasikan untuk membuat suatu sistem keamanan yang dapat bekerja secara otomatis, yaitu dapat mendata berupa tanggal dan gambar setiap kendaraan yang melewati pintu masuk dan pintu keluar.

1.2 Rumusan Masalah

Masalah yang ditangani dalam rancang bangun sistem pendataan kendaraan keluar masuk perumahan berbasis loop detector adalah bagaimana merancang dan merealisasikan pembuatan software untuk aplikasi sistem keamanan yang mendata setiap kendaraan yang keluar masuk kawasan perumahan.

1.3 Batasan Masalah

Pemasangan detektor kendaraan otomatis ini akan dilakukan pada pintu masuk dan pintu keluar perumahan. Jadi kendaraan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah semua kendaraan yang keluar masuk kawasan perumahan.

Pada penelitian tugas akhir ini, batasan implementasinya yaitu :

1. Mendata keluar masuk kendaraan berupa tanggal masuk atau keluar dan gambar ke dalam server.
2. Gambar disimpan didalam folder.
3. Hardware yang dipakai berupa alat jadi, disini penulis hanya mengembangkan ke aplikasi lain.
4. Benda yang dideteksi adalah logam.

5. Loop yang dipakai penulis berukuran 30x20 cm dan batas ketinggian maksimal dapat mendeteksi besi ± 40 cm.
6. Tidak membahas jenis kendaraan yang lewat.
7. Lokasi adalah perumahan.

1.4 Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam tugas akhir ini adalah membuat perangkat lunak untuk suatu sistem keamanan kawasan perumahan yang dapat membantu mendata kendaraan yang keluar masuk kawasan perumahan dan data tersebut bisa diakses jika diperlukan setiap saat.

1.5 Manfaat

Manfaat dari dibuatnya sistem ini adalah untuk membantu pihak pengelola perumahan dalam meningkatkan pelayanan keamanan bagi penghuni kompleks perumahan. Sehingga jika terjadi pencurian atau perampokan di area perumahan maka tinggal di searching pada tanggal dan jam berapa peristiwa itu terjadi maka akan muncul gambar kendaraan apa saja yang lewat pada waktu itu. Dengan begitu dapat mempermudah pencarian pelaku pencurian atau perampokan.

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Setiap Kendaraan yang keluar masuk kompleks perumahan akan didata secara otomatis.
2. Detektor kendaraan otomatis ini akan meringankan tugas keamanan perumahan.
3. Hasil dari uji coba detektor kendaraan otomatis ini dapat menjadi solusi bagi pengelola perumahan untuk meningkatkan keamanan

komplek perumahan.

1.6 Metodologi Penelitian

1.6.1. Jenis Penelitian

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan metode loop sensor induktif. Untuk memecahkan masalah yang terjadi, pendekatan yang digunakan mengacu pada loop sensor untuk mendeteksi kendaraan secara otomatis dan software untuk mendata kendaraan secara otomatis.

1.6.2. Teknik Pengumpulan Data

Pengambilan data dilakukan melalui observasi, dan data yang di peroleh akan dievaluasi untuk penyempurnaan rancangan loop sensor pendeteksi kendaraan otomatis sekaligus software mendata kendaraan secara otomatis. Pendekatan pemecahan masalah akan dijabarkan sebagai berikut:

1.6.2.1. Analisis Sistem

Pada tahapan ini dilakukan analisis terhadap kebutuhan sistem. Analisis kebutuhan sistem dilakukan untuk mengumpulkan informasi tentang kebutuhan user terhadap sistem, serta menganalisis elemen-elemen yang dibutuhkan oleh sistem. Studi ini dilakukan untuk mengetahui kekurangan dan kelebihan dari detektor kendaraan otomatis dan software yang mendata kendaraan agar dapat mendata kendaraan secara otomatis.

1.6.2.2. Perancangan Hardware

Tahapan ini menggambarkan rancangan sensor induktif untuk mendeteksi kendaraan secara otomatis yang akan masuk area perumahan.

1.6.2.3. Pembangunan Software

Tahapan ini dilakukan untuk membangun sebuah aplikasi yang mendata kendaraan secara otomatis dengan menggunakan trigger counter otomatis. Kendaraan yang lewat akan langsung tersimpan dalam server dan dapat di tampilkan oleh user untuk mengetahui kendaraan yang keluar masuk perumahan.

1.6.2.4. Uji Coba dan Analisis

Tahapan ini merupakan tahap akhir dalam perancangan detektor kendaraan untuk mendeteksi kendaraan secara otomatis dan pembangunan software untuk mendata kendaraan secara otomatis. Uji coba dilakukan untuk menguji dan evaluasi terhadap detektor kendaraan otomatis untuk mendeteksi kendaraan secara otomatis dan software untuk mendata kendaraan secara otomatis.

1.7 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dalam pembahasan tugas akhir ini, maka penulis menggunakan sistematika penulisan sebagai berikut ;

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan permasalahan yang ada beserta solusi yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Penjelasan tersebut akan dibagi-bagi menjadi beberapa sub bab latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dari pembuatan tugas akhir, manfaat yang diperoleh dan sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini membahas tentang teori-teori dasar yang dipakai untuk menyelesaikan permasalahan, yaitu teori-teori yang berkaitan dengan sistem loop detector dan bagaimana mendeteksi kendaraan yang lewat secara otomatis.

BAB III : PERANCANGAN SISTEM

Bab ini membahas tentang gambaran umum dan perancangan dari aplikasi pengajaran yang dibuat. Perancangan aplikasi pengajaran yang dibuat meliputi design, alur dalam aplikasi, serta tampilan yang akan digunakan.

BAB IV : IMPLEMENTASI

Bab ini membahas tentang implementasi dari aplikasi yang dibuat secara keseluruhan serta melakukan pengujian dan evaluasi terhadap aplikasi tersebut dapat menyelesaikan permasalahan yang dihadapi sesuai dengan yang diharapkan.

BAB V : UJI COBA DAN EVALUASI

Bab ini menjelaskan tentang pengujian yang dilakukan untuk mengetahui apakah aplikasi yang dibuat sesuai dengan konsep yang sebenarnya.

BAB VI : PENUTUP

Bab ini membahas tentang kesimpulan dan saran. Kesimpulan dan saran yang ada pada bab ini didapatkan dari hasil evaluasi pada bab empat. Kesimpulan akan menjelaskan hasil dari evaluasi aplikasi, sedangkan saran akan menjelaskan saran/masukan untuk pengembangan aplikasi lebih lanjut.